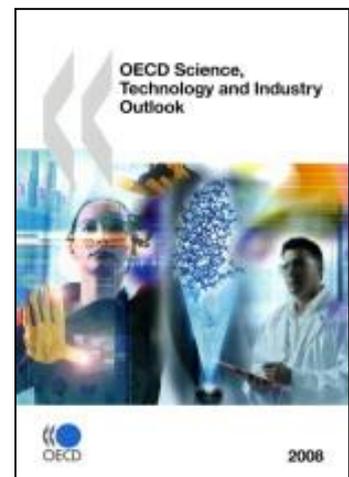


OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008

Summary in Japanese



OECD 科学・技術・産業アウトルック 2008 年版

日本語要約

科学、技術、イノベーションの世界的パターンは急速に変化している。これは科学・イノベーション政策にとって何を意味するのか。科学、技術、イノベーションの能力を高めるために各国はどのような手段を講じているのか。科学とイノベーションは成長や社会的目標にどのように寄与するのか。

「OECD 科学・技術・産業アウトルック 2008 年版」では、OECD 諸国およびブラジル、チリ、中国、イスラエル、ロシア、南アフリカなど多くの主要非加盟国における科学、技術、イノベーションの主要動向についてレビューしている。本報告書は入手可能な最新のデータと指標を使い、科学とイノベーションのパフォーマンス、国家的な科学・技術・イノベーション政策の動向、公的研究の社会経済的影響に対する評価慣行など、科学・イノベーション政策当局のアジェンダで上位に置かれているテーマについて精査している。また、それぞれの国が置かれている状況および現在の政策課題と対比させつつ、各国の科学とイノベーションのパフォーマンスの個別のプロフィールも提供している。

科学、技術、イノベーションのグローバルな力学

科学、技術、イノベーションへの投資は高い経済成長の恩恵を受けている

最近まで、イノベーション活動の世界的な状況は良好に推移している。OECD 諸国の R&D 投資は 1996 年の 4,680 億米ドルから 2006 年には 8,180 億米ドルへと増加した。国内総 R&D 投資 (GERD) は 1996~2001 年に年率 4.6% (実質ベース) で増加したが、2001~2006 年には年率 2.5% 未満へと伸びは鈍化した。今後の投資は金融市場の動揺が企業投資に及ぼす長期的影響などに左右されるだろう。

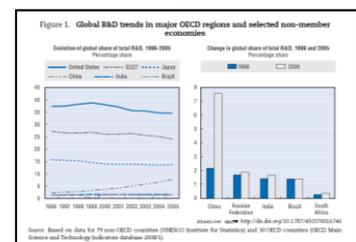
一部の非 OECD 加盟国は R&D 支出における重要性を高めている

しかし、R&D のグローバルな分布は変化している。中国の GERD は 2001~2006 年に実質年率約 19% のペースで拡大し、2006 年には 868 億米ドルに達した。南アフリカの R&D 投資は 1997 年の 16 億米ドルから 2005 年には 37 億米ドルへと増加した。ロシアは 1996 年の 90 億米ドルから 2006 年には 200 億米ドルへと急増し、インドは 2004 年に 237 億米ドルに達した。この結果、非 OECD 加盟国が世界の R&D に占めるシェアは、1996 年の 11.7% から 2005 年の 18.4% へと急上昇している。こうしたシフトが起きているのは、一つにはこれらの国々の世界経済に占める比重が増しているためであるが、R&D 投資集約度の GDP 比が上昇している (特に中国) ためでもある。OECD の主要 3 地域が世界の R&D 投資総額に占めるシェアは、2005 年には米国約 35%、EU27 カ国 24%、日本 14% であった。日本は 2000 年以降も世界シェアを維持しているが、米国は企業 R&D 投資 (BERD) の極めて低い伸びにより 3 ポイント以上シェアを落とし、EU もシェアを 2 ポイント落とした (図 1)。

企業 R&D 投資は伸びが鈍化しているが、依然としてプラスを維持している

大半の OECD 諸国では、企業が R&D 投資の大半を占めている。BERD は過去 10 年間増加しているが、伸び率は 2001 年以降著しく低下している。EU27 カ国では、BERD 集約度は 1996~2006 年に GDP 比 1.11% へとわずかに上昇しただけである。これは、EU は 2010 年までに GDP 比 2% の BERD 目標を達成できそうもないことを示唆している。米国では、BERD 集約度は 2000 年の GDP 比 2.05% から 2006 年には 1.84% へと低下したが、日本では 2.62% と過去最高に達している。中国では、特に 2000 年以降、BERD の GDP 比は急上昇しており、2006 年には GDP 比 1.02% を記録、今では EU27 カ国の集約度にほぼ追い付いている。

図 1. OECD 主要地域と一部非加盟国のグローバルな R&D 動向



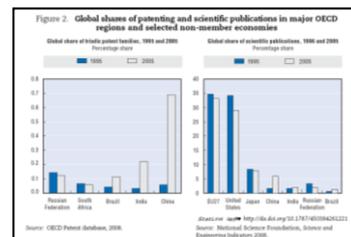
R&D の国際化が進んでいる

民間企業、公的機関、国際機関などを通じて、海外を源泉とする R&D の割合が拡大している。大半の OECD 諸国では、外国企業による国内 R&D 企業の買収や子会社の新設により、企業 R&D に占める外国関連会社の割合が上昇している。

特許と科学出版物が急増している

大半の国では特許と科学出版物が近年増加している。米国は引き続き三極特許ファミリー（同一の発明を保護するため米国、日本、EU に出願された特許）で最大のシェアを占めているが、そのシェアは低下しており、EU25 カ国のシェアも低下している。同時に、アジア諸国が特許ファミリーに占めるシェアは、低い水準からではあるが、1995～2005 年に著しく増加した。科学論文の出版も増加しているが、依然として少数の国に非常に集中しており、OECD 地域全体で世界の 81%以上を占めている。とはいえ、一部の新興国では科学能力が急激に伸びている（図 2）。

図 2. OECD 主要地域と一部非加盟国の特許取得件数と科学的出版物の世界シェア



人的資源需要が加速している

多くの国で知識集約度が高まっているということは、高度熟練労働者へのニーズが高まっているということである。OECD 地域の科学技術人的資源（HRST）雇用は雇用全体より、しばしば大幅に、速いペースで伸びている。

多くの OECD 諸国では、外国の人材が HRST の供給に大きく寄与しており、中国やインドなど主要供給国における雇用機会の改善に伴い、高度熟練労働者のグローバル市場では競争が激化している。多くの国が広範な人材流動促進策を進めているため、HRST 向け労働市場の国際化は今後も続く可能性が高い。同時に、人材をめぐる国際競争が激化しているということは、各国ともますます人的資源への自国の投資を強化する必要に迫られるということである。

科学・技術・イノベーション政策の動向

科学技術 (S&T) 政策が進められている

生産性や経済成長を高めるとともに、国家的な問題（雇用、教育、健康など）や、ますます増加するグローバルな課題（エネルギー安全保障や気候変動など）に対処するための幅広い改革に対応して、研究・イノベーション政策が進められている。

S&T 政策は R&D のグローバル化 とオープンな形態のイノベーション に対応したものである

生産・R&D 活動のグローバル化やイノベーションのオープン化・ネットワーク化を進めることも、各国の S&T 政策にとって課題である。各国は、R&D やイノベーションへの投資を外国から誘致するため自国の研究・イノベーション能力を強化しなければならないし、グローバル・バリュー・チェーンへの参入も促進しなければならない。

それには政策調整の改善とガバナ ンス構造の変革が必要である

こうした課題は各国に、国家的な政策立案・実施の調整改善を促している。欧州研究圏（ERA）の創設が物語るように、これには国際レベルでの調整も含まれている。調整を改善したり、S&T 政策に高い優先順位を置いていることを反映させたりするための手段として、単一の機関に研究・イノベーション政策の責任を統合している国もある。

R&D 目標への国家的な対応などに より、R&D 向け公共予算は増え続 けている

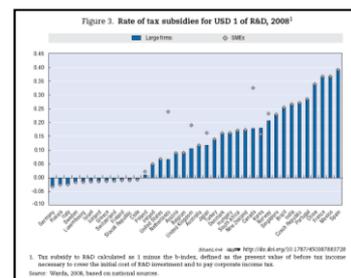
依然として予算が制約され、助成金の総額を減らしている国があるにもかかわらず、多くの OECD 諸国は R&D 向け公的助成を増やしている。EU は 2010 年までに研究費を GDP 比 3% まで増やすという目標を設定したが、公的助成増加は、そうした国家的な R&D 目標と関連したものである。大半の EU 諸国は 2010 年までにはこの国家目標を達成できそうもないものの、こうした目標は研究・イノベーション投資を刺激しようとする政治的コミットメントを示している。一部の EU 以外の国も今後 10 年間に R&D を増やすという目標を設定している。

R&D に税制優遇措置を与える国 が増え、租税競争問題が生じてい る

近年、企業 R&D への直接的な公的助成から間接的な助成へのシフトが見られる（図 3）。直接的な政府助成が企業 R&D に占める比率は 1995 年の 11% から 2005 年には平均 7% へと低下した。企業 R&D に対して税の減免を行っている OECD 加盟国は 1995 年の 12 カ国から 2008 年には 21 カ国へと増えており、大半の国が税の減免を年々手厚くする傾向にある。

R&D 税額控除の活用が増えているのは、一つには各国が R&D 関連の外国直接投資に対する自国の魅力を高めようと努めているためである。

図 3. R&D1 米ドル当たり租税
補助率、2008 年 1 月



クラスター、ネットワーク、イノベーションの生態系への支援策が進められている

ネットワーキングやクラスターに関する取り組みが引き続き増えてきている一方、産業界と研究機関の連携を促進する様々なツール（税額控除など）も利用されつつある。グローバル化に伴い、地理的に限定されたクラスターではなく、地球規模のイノベーション・バリュー・チェーンにリンクする世界クラスの「ノード」（結節点）を創設するためのクラスター支援も進められている。国内外の地域間の連携と協力が重要性を増している。

大半の政策は依然として科学と技術的イノベーションを重視している

OECD 諸国の主要な政策課題は、広義のイノベーション（組織イノベーションや技術以外のイノベーションなどを含む）支援策を策定・実施することと、R&D をあまり行わない部門（資源関連や伝統部門など）やサービス業も対象に含めることである。実際には、イノベーションを目的とする政府の多くの取り組みは、公的介入の理由が一般に明確で実用的なものである技術的ないし科学ベースのイノベーションを重視しているのが現状である。

革新的製品・サービス向け市場の欠如が政策の重点を需要サイドへとシフトする

リードマーケットの整備、イノベーションに便利な調達、標準の構築など、イノベーションのための需要促進策も重視されてきている。これらの政策は、イノベーションの成果が芳しくないのは革新的製品・サービス向け市場の欠如と関係している可能性があるとの認識を反映したものである。

影響評価がイノベーション政策に不可欠になっている

公共政策の社会経済的影響の評価が重要になっている

政府の役割や地位が変化してきている結果、エビデンスベースの政策への要求が高まっている。さらに、多くの国でイノベーション促進策が重視されてきているため、政府はイノベーションへの投資額、投資する分野、国民への見返りなどを正当化する必要もある。公的支出の効率性を査定し、社会経済的目標達成へのその寄与度を評価し、パブリックアカウンタビリティを高めるためには、公的 R&D の社会経済的影響を評価することが極めて重要である。

しかし、公的R&Dの社会経済的 影響を評価するのは容易ではない

R&D 投資の様々な社会的メリットを特定・評価するのは難しい。R&D には溢出効果や意図せざる効果があり、多くの主要な科学的発見は偶然になされ、科学研究はしばしば R&D の元々の目標とはかけ離れた分野で応用されるからである。さらに、R&D の恩恵を十分に受けるまでには極めて長い時間を要する、ということもある。

課題を克服するため新たな慣行が 開発されている

公的 R&D の影響を評価する多くの手法が近年、登場してきている。公的 R&D の成果の大部分は経済的利益にとどまらず、市民の厚生を向上させるものであるにもかかわらず、そうした手法の大半は経済的影響の分析に重点を置いている。非経済的影響の例としては、国家安全保障、環境保護、健康の向上、社会的結合などが挙げられる。

慣行と比較可能性を改善するには 国際協力が必要である

公的 R&D の影響を評価するために現在行われている取り組みではまだ公的 R&D の社会的影響を完全に捉えることができていないので、影響評価の慣行を改善し、比較可能な指標と分析手法を開発するため、継続的な国際協力が必要である。

イノベーション・パフォーマンスのマイクロ経済的分析は 新たな知見を提供する

イノベーション調査から作られる 単純な指標はあまり政策立案の役 に立たない

イノベーション調査に基づく指標は、企業のイノベーション活動や各国のイノベーション・パフォーマンスを測る重要な情報源である。しかし、こうした指標はベンチマーキング用に平均を測る指標として多用されているものなので、政策の指針としてはあまり役に立たない。単純な平均では、企業、業界、ロケーションごとのイノベーション・パターンの大きな異質性が見えない。

「マイクロデータ」に基づくイノベ ーション指標が政策立案の役に立 つ

イノベーションに関するマイクロデータ（企業レベルなど）に

基づくより高度な指標は、企業規模、業界、イノベーション「様式」に応じて企業の個別的特徴を評価するのに利用できる。異なる形態のイノベーションを理解・評価することは、政策の設計・実施を改善することにプラスとなり得る。OECD イノベーション・マイクロデータ・プロジェクトは、イノベーション調査による企業レベルのデータを利用して経済分析と新指標の開発を行う初の大規模な国際的取り組みである。

分析結果によれば、少なくとも 三つのイノベーション様式がある

少なくとも三つのイノベーション・パターンが分析対象国に共通して見られる。ここで、グループ化され、同一企業によりとも実施されることの多い一連の活動を「イノベーション様式」と呼ぶ。一つ目は、自前の技術創出（社内 R&D や特許取得）とリンクした何らかの形態の新規のイノベーションである。二つ目は工程の近代化で、すでに組み込まれている技術の利用（機械、装置、ソフトウェアの取得）や社員トレーニングなどが含まれる。三つ目はより幅広いイノベーション活動で、組織やマーケティング関連のイノベーション戦略をまとめたものである。

しかし、各国共通の「一つの」イ ノベーション様式があるのではない

共通のイノベーション・パターンは特定されたが、「一つの」イノベーション様式があるわけではなく、競争優位や比較優位のパターンには国によって大きな違いがあるようである。分析によれば、企業のイノベーションは技術的イノベーションや自前の技術創出の範囲も大きく超えている。イノベーション促進策はこうした多様性を考慮に入れる必要がある。

企業のイノベーションに関する知 識を深めることがイノベーション 政策を設計する上で極めて重要で ある

イノベーション調査は、その調査データと他の企業レベルのデータや管理記録（バランスシートや R&D 調査など）のマッチングなどにより、幅広く利用することができる。そうすれば、イノベーションのパフォーマンスやイノベーションに影響を与える政策についての理解を深めることができる。

全文は www.oecd.org/sti/outlook で入手・閲覧できます。

本サマリーには印刷されたページからエクセル™のファイルをダウンロードできる StatLinks が含まれています。

© OECD 2008

本要約は OECD の公式翻訳ではありません。

本要約の転載は、OECD の著作権と原書名を明記することを条件に許可されます。

多言語版要約は、英語とフランス語で発表された OECD 出版物の抄録を翻訳したものです。

OECD オンラインブックショップから無料で入手できます。 www.oecd.org/bookshop/

お問い合わせは OECD 広報局著作権・翻訳部にお願いいたします。

rights@oecd.org

fax: +33 (0)1 45 24 99 30

OECD Rights and Translation unit (PAC)
2 rue André-Pascal, 75116
Paris, France

Visit our website www.oecd.org/rights/

